

Japanese Utility Model No. 3088608

[Title of the Invention]

Recorded Data Eraser for Hard Disk Apparatus

[Abstract]

[Object] To provide a recorded data eraser for a hard disk apparatus in which data recorded on a hard disk can be easily and securely erased.

[Solving Means] A recorded data eraser 1 is provided with a recess 22 in which a hard disk drive 20 is inserted, a magnet field generating ring coil 4 wound around the recess 2 to surround the hard disk drive 20 inserted in the recess 2, and a DC power supply circuit 8 to cause the coil 4 to generate a magnetic field.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11)実用新案登録番号

実用新案登録第3088608号
(U3088608)

(45)発行日 平成14年9月20日(2002.9.20)

(24)登録日 平成14年7月3日(2002.7.3)

(51)Int.Cl.⁷

G 1 1 B 5/024

識別記号

6 0 2

F I

G 1 1 B 5/024

6 0 2 Z

評価書の請求 未請求 請求項の数18 O.L (全12頁)

(21)出願番号

実願2002-1355(U2002-1355)

(22)出願日

平成14年3月14日(2002.3.14)

(73)実用新案権者 597120972

オリエント測器コンピュータ株式会社

大阪府大阪市城東区鳴野西1丁目17番19号

(72)考案者 伊藤 智章

大阪市城東区鳴野西1丁目17番19号 オリエント測器コンピュータ株式会社内

(74)代理人 100071168

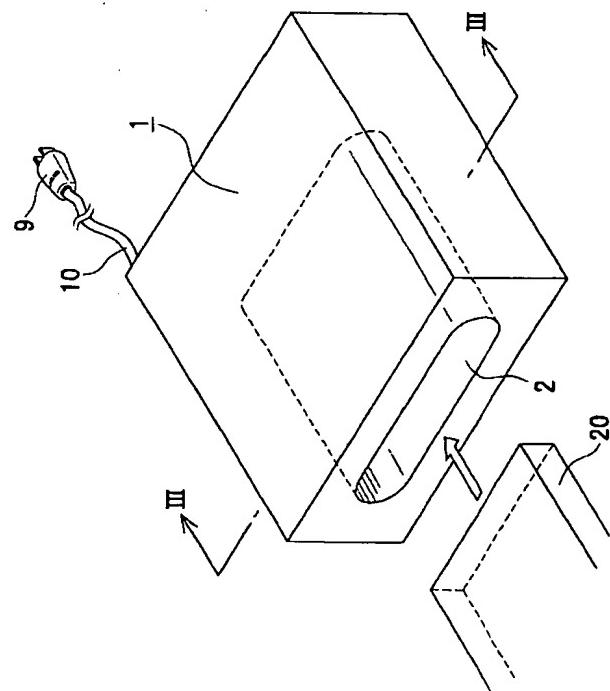
弁理士 清水 久義 (外2名)

(54)【考案の名称】 ハードディスク装置の記録データ消去装置

(57)【要約】

【課題】 ハードディスクに記録されたデータを簡単にかつ確実に消去することができるハードディスク装置の記録データ消去装置を提供する。

【解決手段】 記録データ消去装置1は、ハードディスク装置20が挿入配置される凹部2と、この凹部2にハードディスク装置20が挿入配置された状態において、ハードディスク装置20の外側を取り巻く態様となるように、前記凹部2を取り巻いてリング状に設けられた磁界発生用のコイル4と、前記コイル4に磁界を発生させるための直流電源回路8とを備えている。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 ハードディスク装置が挿入配置される凹部と、

前記凹部にハードディスク装置が挿入配置された状態において、前記ハードディスク装置の外側を取り巻く態様となるように、前記凹部を取り巻いてリング状に設けられた磁界発生用のコイルと、

前記コイルに磁界を発生させるための直流電源回路と、を備えたことを特徴とするハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 2】 前記凹部に挿入配置されるハードディスク装置に磁力を及ぼす位置に永久磁石が設けられている請求項 1 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 3】 ハードディスク装置は金属製のケースで覆われたままの状態で凹部に挿入配置される請求項 1 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 4】 ハードディスク装置は金属製のケースで覆われたままの状態で凹部に挿入配置される請求項 2 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 5】 データ消去時における凹部の磁束密度が 6 000 ガウス～15 000 ガウスである請求項 1 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 6】 データ消去時における凹部の磁束密度が 6 000 ガウス～15 000 ガウスである請求項 2 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 7】 データ消去時における凹部の磁束密度が 8 000 ガウス～13 000 ガウスである請求項 1 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 8】 データ消去時における凹部の磁束密度が 8 000 ガウス～13 000 ガウスである請求項 2 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 9】 前記直流電源回路は、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備えている請求項 1 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 10】 前記直流電源回路は、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備えている請求項 2 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 11】 前記直流電源回路は、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備えている請求項 5 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 12】 前記直流電源回路は、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備えている請求項 6 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 13】 前記コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間が 10 ms 以内である請求項 9 に記載のハ

ードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 14】 前記コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間が 10 ms 以内である請求項 10 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 15】 前記コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間が 10 ms 以内である請求項 11 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 16】 前記コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間が 10 ms 以内である請求項 12 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 17】 ハードディスク装置が挿入配置される凹部と、

前記凹部にハードディスク装置が挿入配置された状態において、前記ハードディスク装置の外側を取り巻く態様となるように、前記凹部を取り巻いてリング状に設けられた磁界発生用のコイルと、

前記コイルに磁界を発生させるための直流電源回路と、前記凹部に挿入配置されるハードディスク装置に磁力を及ぼす位置に設けられた永久磁石と、

20 を備え、

前記データ消去時における凹部の磁束密度が 6 000 ガウス～15 000 ガウスであり、

前記直流電源回路は、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備え、

前記コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間が 10 ms 以内であることを特徴とするハードディスク装置の記録データ消去装置。

【請求項 18】 前記凹部に挿入配置されるハードディスク装置に磁力を及ぼす位置に永久磁石が設けられている請求項 17 に記載のハードディスク装置の記録データ消去装置。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この考案の一実施形態にかかるデータ消去装置の外観斜視図である。

【図 2】 データ消去装置に内蔵されているコイル装着用ケース部の構成部材を分離して示す斜視図である。

【図 3】 図 1 の III-III 線断面図である。

【図 4】 図 1 のデータ消去装置に内蔵されている直流電源回路の回路図である。

【符号の説明】

1 ······ データ消去装置

2 ······ 凹部

4 ······ コイル

5 ······ 永久磁石

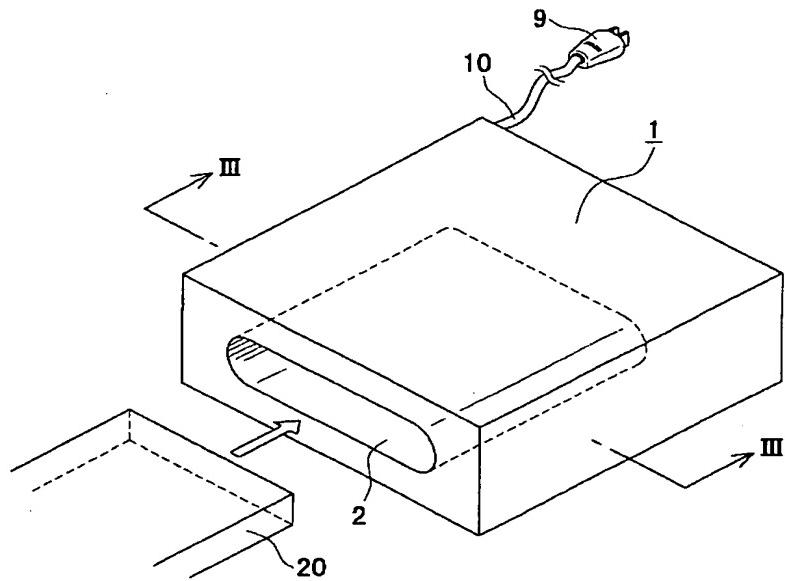
8 ······ 直流電源回路

8 2 ······ コンデンサ

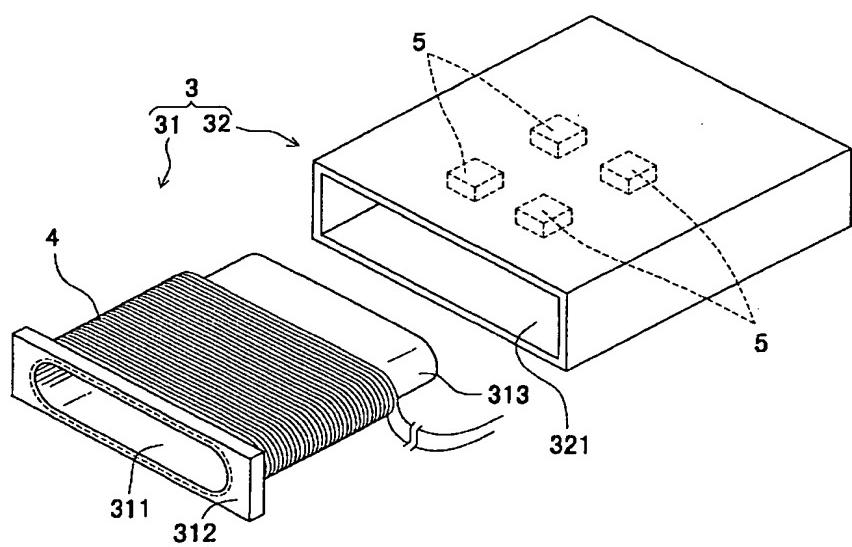
8 4 ······ スイッチ素子

2 0 ······ ハードディスク装置

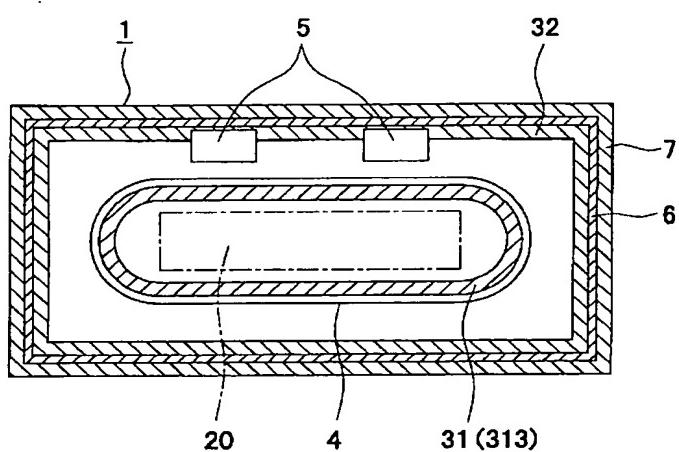
【図1】



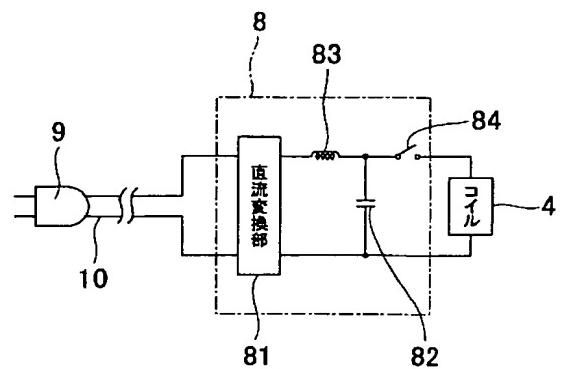
【図2】



【図3】



【図4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【考案の属する技術分野】**

この考案は、ハードディスク装置に記録されたデータを消去するのに用いられるハードディスク装置の記録データ消去装置に関する。

【0002】**【従来の技術及び考案が解決しようとする課題】**

ハードディスク装置を廃棄したり再利用等する場合、秘密保持の観点から、ハードディスク装置内の記録媒体としてのハードディスクに記録されているデータを消去することが一般に行われている。

【0003】

このようなハードディスク装置の記録データの消去は、従来、ハードディスク上のデータに所定のデータたとえば「00」のデータを繰り返して書き込むことにより行われていた。しかし、データの上書きによる消去処理は、大きな作業負担と時間を必要とするという問題があった。一例をあげると、20Gバイトの記憶容量のハードディスクのデータを消去するのに12時間以上かかっていた。

【0004】

一方、ハードディスクと同じく記録媒体であるフロッピィディスクやテープ等のデータを消去するための消去装置として、円環状コアの外周面に沿って導電性線材を巻いたトロイダル状のコイルを、消去装置本体のケース内に配置するとともに、このコイルに交流電源を接続したものが知られている。この消去装置では、装置本体の外面部にフロッピィディスクやテープ等を配置し、前記コイルに交流電源から交流電流を通電して交番的な磁界を発生させ、この磁界によってフロッピィディスクやテープに記録されたデータを消去するものである。

【0005】

しかしながら、この消去装置を用いてハードディスク装置のデータ消去を行おうとしても、ハードディスク装置は内部のハードディスクが鉄やアルミニウム等の金属製ケースで収容されているため、消去装置の外面部にハードディスク装置をセットして、消去装置の磁界を発生させただけではハードディスク装置内部の

ハードディスクに磁力が及ぼず、ハードディスクに記録されたデータを消去することができなかつた。また、大きな磁界を発生させようとすると、コイルの重量が重くなり、ひいては消去装置全体の重量が増加するという問題があつた。

【0006】

この考案は、このような技術的背景に鑑みてなされたものであつて、ハードディスクに記録されたデータを簡単にかつ確実に消去することができるハードディスク装置の記録データ消去装置の提供を課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、ハードディスク装置が挿入配置される凹部と、前記凹部にハードディスク装置が挿入配置された状態において、前記ハードディスク装置の外側を取り巻く様となるように、前記凹部を取り巻いてリング状に設けられた磁界発生用のコイルと、前記コイルに磁界を発生させるための直流電源回路と、を備えたことを特徴とするハードディスク装置の記録データ消去装置によって解決される。

【0008】

このデータ消去装置では、ハードディスク装置が挿入配置される凹部を取り巻いて磁界発生用のコイルがリング状に設けられているから、コイル内部に発生する大きな磁力をデータの消去に利用することができ、ハードディスク装置が内部のハードディスクを露出させた場合は勿論のこと、金属製のケースで覆われたままの状態であつても、ハードディスクのデータを消去することができる。

【0009】

しかも、コイル内部に発生した磁界を有効に利用できるから、従来のようにコイルの外方にハードディスク装置を配置する場合に比べて、コイルがコンパクトになり、コイルの軽量化ひいてはデータ消去装置全体の軽量化を図ることができる。

【0010】

また、前記凹部に挿入配置されるハードディスク装置に磁力を及ぼす位置に永久磁石が設けられている構成としてもよい。

【0011】

また、データ消去時における凹部の磁束密度は6000ガウス～15000ガウスに設定するのがよい。

【0012】

また、前記直流電源回路は、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備えている構成としても良い。この場合、コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間は10ms以内に設定するのがよい。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1～図4は、本発明の一実施形態に係るハードディスク装置のデータ消去装置を示すものである。

【0014】

これらの図において、1はデータ消去装置であり、一端側面に開口し水平方向に延びる断面長円形状のハードディスク装置挿入用の凹部2を有している。

【0015】

前記データ消去装置1の内部には、図2に示す箱形のコイル装着用ケース部3が内蔵されている。このコイル装着用ケース部3は、樹脂製の第1ケース半体31と同じく樹脂製の第2ケース半体32とからなる。前記第1ケース半体31は、長円形状の開口部311を有する長方形状の鍔部312と、この鍔部312における前記開口部311の周縁から鍔部312の後方へと延びた筒状のコイル保持部313とを有している。そして、前記開口部311及び前記コイル保持部312の内部空間によって、前記ハードディスク装置挿入用の凹部2が形成されている。

【0016】

前記コイル保持部313には、その外周形状に沿う様で、コイル保持部313の長さ方向にわたって導電線材が多数回リング状に巻かれており、これにより、コイル4が形成されている。

【0017】

一方、コイル装着用ケース部3の第2ケース半体32は、一端が開口した角筒体からなり、一端開口部321は、前記第1ケース半体31の鍔部312の形状にほぼ合致している。また、この第2ケース半体321の上部内面には、複数個の永久磁石5がその上部を第2ケース半体32の上壁部内に埋め込まれた状態で固定されている。

【0018】

前記第1ケース半体31のコイル保持部313に形成されたコイル4は、通電されることによりコイル4の内部空間（コイル保持部313の内部空間）に磁界を発生するものであり、後述するように、この磁界によりハードディスクの記録データを消去するものである。

【0019】

また、前記第2ケース半体32に取り付けられた前記永久磁石5は、該永久磁石5による磁界を、前記コイル4により発生した磁界に付加することにより、一層大きなデータ消去用磁界をハードディスク装置に付加するものである。換言すれば、永久磁石5は、コイル4の磁界によるデータ消去を補助するためのものである。

【0020】

而して、前記第1ケース半体31のコイル保持部313を第2ケース半体32の一端開口部321から第2ケース半体32の内部に収容し、かつ第1ケース半体31の鍔部312を開口部321に嵌め合わせた状態で、第1ケース半体31と第2ケース半体32とが組み立てられて、コイル装着用ケース部3が形成されている。

【0021】

図3に示すように、前記第1ケース半体31の鍔部開口部311を除いて、前記コイル装着用ケース部3の外周面は、アルミニウム等の非磁性磁性材料よりなる磁気遮蔽板6で覆われ、コイル4及び永久磁石5による磁気の装置外部への漏洩を可及的に抑制している。かつまた、前記磁気遮蔽板6の外周面は、樹脂製の外装材7によって被覆されている。

【0022】

前記コイルに4は、データ消去装置に内蔵された図4に示す直流電源回路8から電力が供給されるものとなされている。図1に示す9は、前記直流電源回路8を商用交流電源に接続するためのプラグ、10はデータ消去装置1から引き出された配線コードである。

【0023】

図4に示す前記直流電源回路8は、前記プラグ9を介して入力された商用交流電力を所定電圧の直流に変換する直流変換部81と、直流変換部81からの電力供給により充電されるとともに、前記コイル4に並列接続されたコンデンサ82と、直流変換部81からコンデンサ82への入力ラインに介挿されたリアクトル83と、コンデンサ82とコイル4との間に介挿されたスイッチ素子84とを備えており、前記スイッチ素子84を閉じることにより、コンデンサ82に充電された電荷がコイル4へと放電され、この放電により、コイル4は磁界を発生するものとなされている。

【0024】

次に、図1～4に示したハードディスク装置のデータ消去装置1の使用方法を説明する。

【0025】

直流電源回路8のスイッチ素子84を開いたまま、データ消去装置1のプラグ9を商用電源に接続した後、図1及び図2に示すように、データを消去すべきハードディスク装置20を、内部のハードディスクを露出させることなく金属製ケースで覆われた状態のままで、厚み方向を高さ方向にした状態でデータ消去装置1の凹部2に挿入する。直流電源回路8のコンデンサ82は、直流変換部81からの電力供給を受けて充電されている。この状態で、スイッチ素子84を閉じると、コンデンサ82の充電電荷がコイル4へと放電され、この放電により、コイル4の内部空間つまりハードディスク装置20が配置されている凹部2に磁界が発生する。一方、コイル4の上方に設置された永久磁石5による磁界も凹部2に作用するから、ハードディスク装置20には、コイル4による磁界と永久磁石5による磁界の両者が作用することになる。これら磁界による磁気が、ハードディスク装置20のアルミニウム製や鉄製の金属製ケースを貫通して内部ハードディ

スクに作用し、該ハードディスクに記録されている、シリンダ情報等を含むデータが消去される。所定時間経過後、スイッチ素子84を閉じてコイル4による磁界の発生を停止させ、次のデータ消去に備える。

【0026】

ところで、ハードディスク装置20において、シリンダー情報を含む書き込みデータを消去するには、書き込まれている磁気よりも大きな磁気を作用させる必要がある。この観点からは、凹部2に作用するコイル4及び永久磁石5による磁界は、大きい方がよい。しかし、ハードディスク装置20には、データを書き込む円盤状の前記ハードディスクのほか、ハードディスク装置を制御するための制御部が内蔵されており、データ消去用の磁界を大きくしすぎると、データの消去のみならず制御部をも破壊して、ハードディスク装置20の再利用が困難となる。このため、ハードディスク装置20に作用する磁界の大きさは、磁束密度で6000ガウス～15000ガウスの範囲に設定されるのがよい。6000ガウス未満の磁束密度では、データ消去が不十分となる。一方、15000ガウスを越えると、データのみならず制御部をも破壊してしまう。特に好ましくは、8000～13000ガウスである。

【0027】

なお、コイル4による磁界の強さは、コイル巻き数やコイルに流す電流値の変更により調整可能である。

【0028】

前記ハードディスク装置20は、大きな磁界の発生するコイル4の内部に挿入配置されるから、少ないコイル重量で大きなデータ消去効果を得ることができる。このことは、データ消去装置1の全体重量を軽量化できることを意味する。ただし、永久磁石5を設けることなくコイル4のみで前記6000ガウス～15000ガウスの磁束密度を実現するよりも、本実施形態のように、コイル4と永久磁石5とを併用することで、さらなる軽量化を図ることができる。具体的には、永久磁石5のみで前記6000ガウス～15000ガウスの磁束を実現すると、全体重量が40kgを越えるのに対し、コイル4のみの場合には4kg程度であり、軽量化を図ることができ、持ち運び可能なデータ消去装置1となし得る。ま

た、コイル4と永久磁石5を併用する事で、さらに重量は半分の2kg程度にすることが可能である。この場合ももちろん持ち運び可能なデータ消去装置1となし得る。

【0029】

また、前記コイル4による磁界を発生させる時間、換言すればスイッチ素子84を閉じている時間は、特に限定されることは無いが、望ましくは10ms以内に設定するのがよい。10msを越えてもデータ消去効果は同じであり、むしろエネルギー効率の低下や時間の無駄となる。

【0030】

上記によりデータを消去されたハードディスク装置20は、データ消去装置1の凹部2から取り出され、必要に応じて廃棄され、あるいは再利用される。

【0031】

【考案の効果】

この考案は、上述の次第で、ハードディスク装置が挿入配置される凹部を取り巻いて磁界発生用のコイルがリング状に設けられているから、コイル内部に発生する大きな磁力をデータの消去に利用することができ、ハードディスク装置が内部のハードディスクを露出させた状態の場合は勿論のこと、金属製のケースで覆われたままの状態であっても、ハードディスクのデータを消去することができる。

【0032】

しかも、コイル内部に発生した磁界を有効に利用できるから、従来のようにコイルの外方にハードディスク装置を配置する場合に比べて、コイルがコンパクトになり、コイルの軽量化ひいてはデータ消去装置全体の軽量化を図ることができる。

【0033】

また、前記凹部に挿入配置されるハードディスク装置に磁力を及ぼす位置に永久磁石が設けられている場合には、さらなる軽量化を図ることができる。

【0034】

また、凹部に生じる磁界が、磁束密度で6000ガウス～15000ガウスに

設定されている場合には、データ消去を確実に行うことができる。

【0035】

また、前記直流電源回路が、充放電用のコンデンサと、コンデンサに充電された電荷を前記コイルに放電させるスイッチ素子とを備えている場合には、コンデンサの電荷をスイッチ素子でコイルに放電させることにより、コイルに磁界を発生させることができる。

【0036】

また、この場合、コンデンサの放電によるコイルの磁界発生時間を10ms以内に設定することで、短時間で効率よくデータ消去を行うことができる。